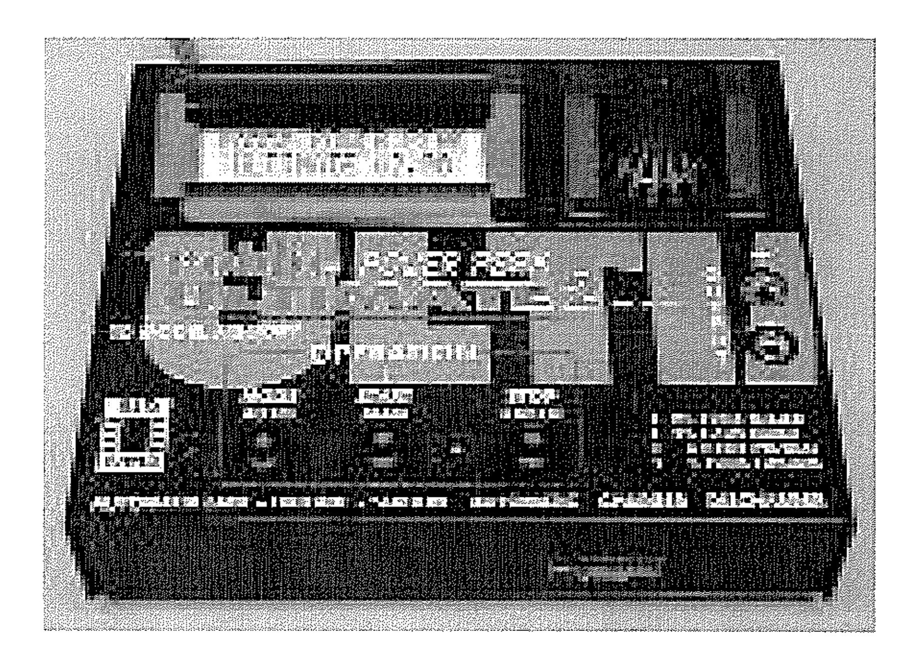
robbe



Bedienungsanleitung
Operating instructions
Notice d'utilisation
Manuale d'istruzione
Manual de Uso

POWER PEAK ULTIMATE 2

No. 8470



	Notice d'utilisation POWER PEAK ULTIMATE 2	réf 8470

Cher Client,
nous nous réjouissons que la station de charge automatique Power Peak ULTIMATE 2 ait emporté votre décision parmi les appareils du programme robbe. Avec cet appareil, vous disposez d'un chargeur très puissant piloté par micro-processeur avec gestion des accus et alimenté par une source de tension de 12 V.

Bien que le chargeur de qualité et automatique soit relativement aisé à mettre en œuvre, l'exploitation de ce chargeur Power Peak ULTIMATE 2 exige quelques connaissances préalables de la part de l'utilisateur. La présente notice vous permettra de vous familiariser rapidement avec l'appareil.
Pour atteindre cet objectif en toute sécurité, lire attentivement la présent notice et particulièrement le chapitre concernant les accus et la sécurité en général avant de mettre votre nouveau chargeur automatique en service.
Nous vous souhaitons beaucoup de réussite et de plaisir avec votre nouveau chargeur !

Consignes de sécurité
À la fin de cette notice sont répertoriées des consignes de sécurité détaillées concernant la mise en œuvre et la manipulation des chargeurs et l'exploitation des divers types d'accus.
Par ailleurs, le chapitre ACCUS, MODE D'EMPLOI, rassemble un certain nombre de consignes générales essentielles pour l'exploitation des divers types d'accus.
Avant de mettre l'appareil en service LIRE ABSOLUMENT les informations le concernant et les consignes de sécurité.
Une manipulation non conforme des accus et des appareils de charge est susceptible de provoquer l'explosion des accus et un incendie.

Exclusion de la responsabilité
Cet appareil de charge est exclusivement conçu et habilité pour la charge des accus mentionnés dans cette notice. La Sté robbe Modellsport ne peut en aucun cas être tenue pour responsable d'une exploitation non conforme..

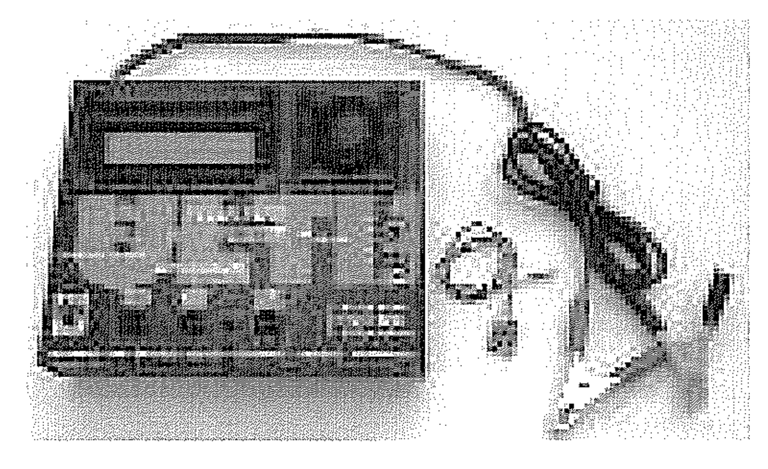
La société robbe Modellsport n'est pas en mesure de contrôler le respect des indications et des méthodes fournies par la notice de maintenance et d'exploitation, de mise en œuvre, d'utilisation et de maintenance.
Nous ne pouvons donc être tenus pour responsables d'aucune perte, d'aucun dommage ni coût dus à une utilisation ou une mise en œuvre inadéquate ou de quelque conséquence que ce soit.

Dans les limites du Droit et quels qu'en soient les motifs les produits robbe directement à l'origine de dommages ne peuvent être mis en cause ni donner droit au versement de dommages et intérêts. Ceci ne vaut pas dans le cas de directives contraignantes lorsque les intentions sont malveillantes ou en présence de négligences grossières.

robbe	Notice d'utilisation POWER PEAK ULTIMATE 2	réf 8470

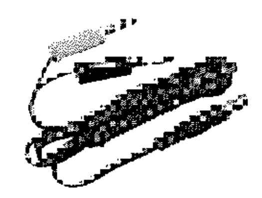
Sommaire

1. CONTENU DE LA LIVRAISON

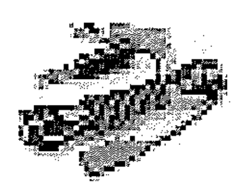


Le kit est composé du chargeur Power Peak ULTIMATE 2 et d'une puce BID (BIDChip) accompagnée du cordon-adaptateur approprié.

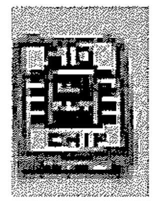
1.1 ACCESSOIRES RECOMMANDÉS



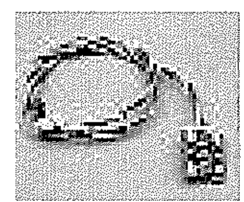
Cordon de charge de l'accu de l'émetteur, réf. F1415



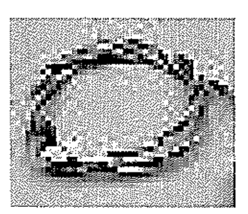
Cordon de charge de l'accu du récepteur réf. F1416



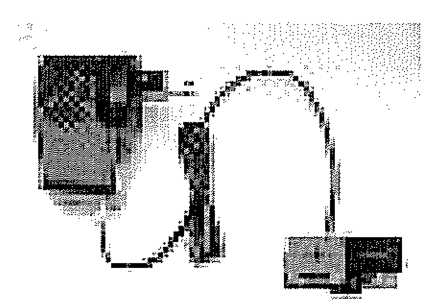
Puce BID sans cordon, pour équiper d'autres groupements d'éléments réf. 8472



Puce BID avec cordon, pour équiper d'autres groupements d'éléments réf. 8473



Cordon BID de 300 mm réf. 8474
Cordon BID de 500 mm réf. 8475



Bloc d'alimentation secteur Power Peak SPS 7A
Le fait de brancher l'appareil au bloc d'alimentation secteur Power Peak SPS 7A le transforme en un chargeur sur secteur 230 volts. Toutefois, dans ce cas, les courants maximaux sont limités en présence d'un nombre élevé d'éléments. réf. 8415

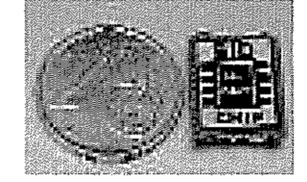
2. CRIPTION GÉNÉRALE

Le chargeur Power Peak ULTIMATE 2 est un appareil de charge intelligent pourvu d'une gestion confortable des accus et destiné à la charge et à la décharge d'accus Cd-Ni, NIMH, au plomb et au Lithium.
Le chargeur Power Peak ULTIMATE 2 permet de charger et de décharger des accus Cd-Ni ou NIMH de 1 à 25 éléments aussi bien en mode automatique avec réglage automatique de la tension qu'en mode manuel. Lorsque l'accu est intégralement chargé intervient la commutation en fin de charge selon la procédure Delta-Peak.
Il est possible de charger de la même manière, avec un courant maximal pouvant atteindre 5 ampères, jusqu'à 5 éléments au Lithium, raccordés en série. La commutation en fin de charge intervient automatiquement en fonction du niveau de la tension, lorsque l'accu est intégralement chargé. Il est également possible de charger des accus au plomb de 2 à 12 volts.

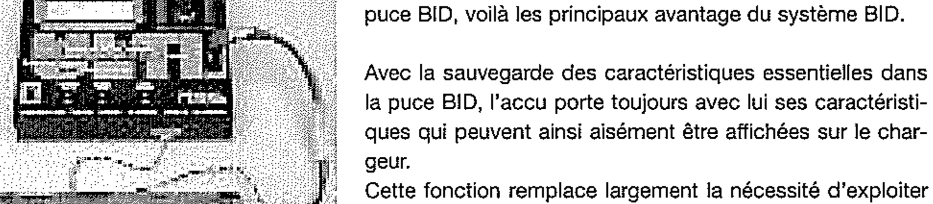
Les 10 emplacements de mémoire de l'appareil permettent, en mode manuel, la sauvegarde des réglages établis pour chaque accu.

La propriété essentielle du chargeur Power Peak ULTIMATE 2 est le nouveau système orienté vers le futur, le système BID : système d'identification des accus.. La multiplicité des différents types d'accus ne cesse de croître, chaque type d'accu exigeant sa "propre" procédure de charge. Il peut arriver très rapidement d'établir des réglages incorrects sur le chargeur et détériorer ainsi un accu de valeur.

Le système révolutionnaire BID de robbe propose une solution géniale à ce problème. À chaque accu est affectée une petite puce BID légère. Elle sauvegarde toutes la caractéristiques essentielles concernant la charge et la décharge de l'accu. Pour charger ou décharger l'accu, la puce BID solidaire de l'accu est raccordée au chargeur Power Peak ULTIMATE et lui fournit les paramètres nécessaires.

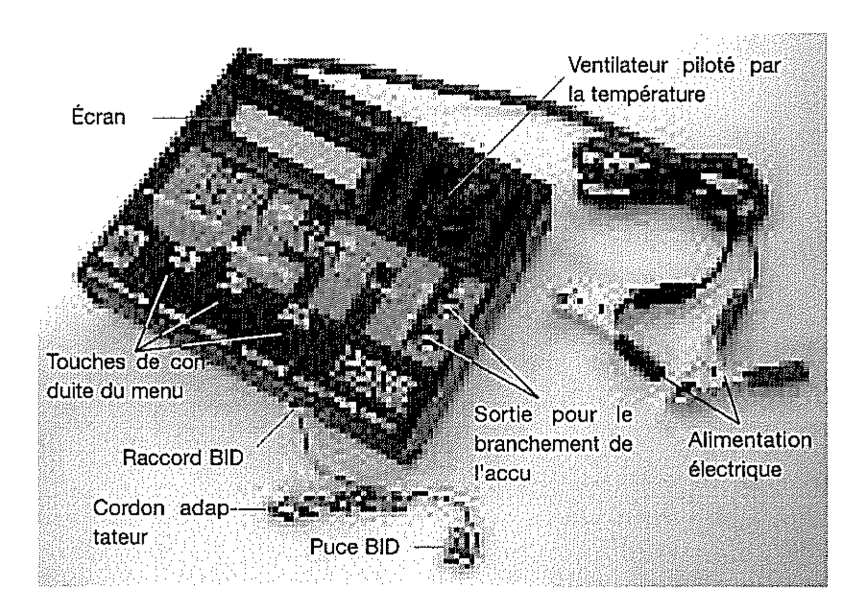


Il suffit alors d'actionner la touche 'Start' et la procédure de charge ou de décharge commence. Plus de recherche laborieuse des paramètres de mise au point dans le menu, protection maximale contre les manipulations erronées et sauvegarde des caractéristiques essentielles des accus dans la puce BID, voilà les principaux avantage du système BID.



Avec la sauvegarde des caractéristiques essentielles dans la puce BID, l'accu porte toujours avec lui ses caractéristiques qui peuvent ainsi aisément être affichées sur le chargeur.
Cette fonction remplace largement la nécessité d'exploiter un logiciel de micro-ordinateur et l'informatique pour obtenir un récapitulatif de l'état de l'accu.

3. ÉLÉMENTS DE COMMANDE



3.1 FONCTION DES ÉLÉMENTS DE COMMANDE

Les 3 touches de commande du chargeur Power Peak ULTIMATE 2 disposent, comme représenté par les inscriptions, de plusieurs affectations. Les différents modes opératoires déclenchent des actions différentes par l'intermédiaires des touches.

TOUCHE '-' / MODE / AUTO (Touche mode automatique)

- En mode manuel, cette touche permet de réduire, pas à pas, les valeurs des paramètres de charge en mode mise au point et dans la sélection du menu, de passer systématiquement au menu précédent.
- La touche 'MODE' permet de sélectionner directement la procédure souhaitée (CHARGE, DÉCHARGE ou DÉCH.->CHARGE).
- Après avoir raccordé le chargeur à sa source d'alimentation en tension, cette touche permet d'activer, dans le menu de sélection, le "mode automatique" (AUTOMA.).

TOUCHE '+' / START / MAN

- En mode manuel, cette touche permet d'augmenter, pas à pas, les valeurs des paramètres de charge en mode mise au point et dans la sélection du menu, de passer systématiquement au menu suivant.
- La touche 'START' permet de démarrer la procédure sélectionnée, par exemple CHARGER.
- Après avoir raccordé le chargeur à sa source d'alimentation en tension, cette touche permet d'activer, dans le menu de sélection, le "mode manuel" (MANUELL).

TOUCHE STOP/ENTER (Touche arrêt/ENTER)

- La touche 'STOP' permet d'arrêter la procédure en cours, par exemple CHARGE.
- La touche 'ENTER' permet de confirmer la sélection, par exemple l'activation du menusélectionné.
- Par ailleurs, la touche 'ENTER' permet de sélectionner la langue. Lorsque ENTER est actionné après la mise sous tension de l'appareil, on accède au menu de sélection de la langue.

Toutes les touches disposent d'une fonction autorépetitive, le maintien de la pression sur la touche constitue une reprise de la pression.

SIGNAL SONORE INTÉGRÉ

- Le signal acoustique piézo valide chaque pression sur une touche et signale la fin d'une charge ou d'une décharge de même que la présence d'un dérangement.

VENTILATEUR PILOTÉ PAR LA TEMPÉRATURE

- Le ventilateur automatique tourne en fonction de la température de l'étage de puissance.

4. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Tension de service :	11V ... 15V CC batterie de voiture 12 volts ou un bloc d'alimentation secteur puissant et parfaitement stabilisé (ne pas uti liser de chargeur pour batterie de voiture !)
nombre d'éléments :	1 ... 25 éléments Cd-Ni/NiMH 1 ... 5 éléments au Lithium, 1 ... 6 éléments au plomb
Courant de charge :	0,1 ... 5 A
courant de décharge :	0,1 ... 5 A avec élémenst Cd-Ni et NiMH
Capacité de charge :	120 W, le courant est régulé en conséquence par exemple, tension de l'accu 24 V, courant de charge 5,0 A par exemple, tension de l'accu 28 V, courant de charge 4,3 A
Capacité de décharge:	20 W, le courant est régulé en conséquence
charge de maintien :	capacité chargée <1Ah : par de charge de maintien capacité chargée >1Ah : charge de maintien de C/20 (uni quement avec éléments Cd-Ni et NiMH)
Tension de fin de décharge :	0,8 V par élément Cd-Ni et NiMH, 3 V par élément LiPo, 1,8 V par élément au plomb
commutation en fin de charge :	
Cd-Ni / NiMH :	automatique, système numérique Delta-Peak
Plomb et Lithium :	automatique, en fonction de la tension
Encombrement :	155 x 125 x 55 mm

5. MISE EN SERVICE DU CHARGEUR

Raccorder les pinces crocodile à une batterie au plomb 12 volts de voiture ou un bloc d'alimentation secteur approprié. Respectez impérativement les polarités (rouge = plus /noir = moins)..



Sur l'écran apparaît l'écran de démarrage, après une représentation brève du nom de l'appareil et du numéro de version du logiciel.



Lorsque la touche ENTER est actionnée pendant que l'appareil est relié à sa source d'alimentation électrique, apparaît le menu de sélection de la langue.

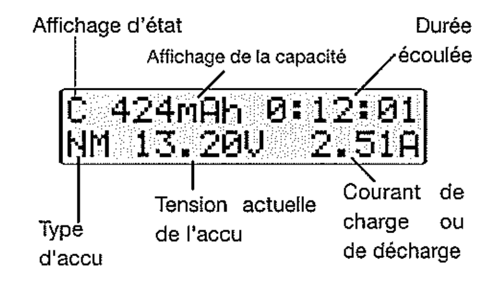
Il est possible alors, à partir de cet affichage, de sélectionner la langue guide du menu pour la mise en service. La touche '+' ou la touche '-' permet d'accéder successivement à chacune des langues affichées. Les possibilités suivante sont proposées :

- Deutsch (ALLEMAND)
- Französisch (FRANÇAIS)
- Italienisch (ITALIEN)
- Spanisch (ESPAGNOL)
- Englisch (ANGLAIS)

La procédure peut être achevée en actionnant la touche 'ENTER', ensuite apparaît l'écran de démarrage représenté ci-dessus.

5.1 ÉCRAN DE TRAVAIL

Pendant une procédure de charge ou de décharge, l'utilisateur est informé par cet écran sur toutes les caractéristiques dont il a besoin. Dans la ligne du haut apparaît l'affichage d'état, le type de la procédure, ('C' pour charger ou 'D' décharger).
Par ailleurs apparaît la capacité chargée ou déchargée et la durée écoulée depuis le démarrage. Dans la ligne du bas apparaît le type de l'accu ('NC' pour Cadmium-nickel, 'NM' pour accus hybrides Nickel-métal, 'LP' pour accus polymères au Lithium et 'Pb' pour accus au plomb.



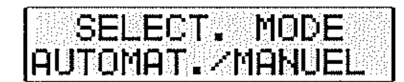
Ainsi tous les paramètres essentiels sont lisibles d'un coup d'œil pendant la procédure de charge ou de décharge.

5.2 BRANCHEMENT DES ACCUS

Important !!! Avant de raccorder un accu au chargeur vérifiez de nouveau exactement les paramètres établis. Si le réglage initial est incorrect, l'accu risque d'être endommagé, d'exploser ou de prendre feu. Pour éviter tout court-circuit avec les fiches banane, raccorder toujours d'abord les cordons de charge au chargeur avant de les raccorder aux accus. Pour débrancher l'accu du chargeur, procéder dans l'ordre inverse.

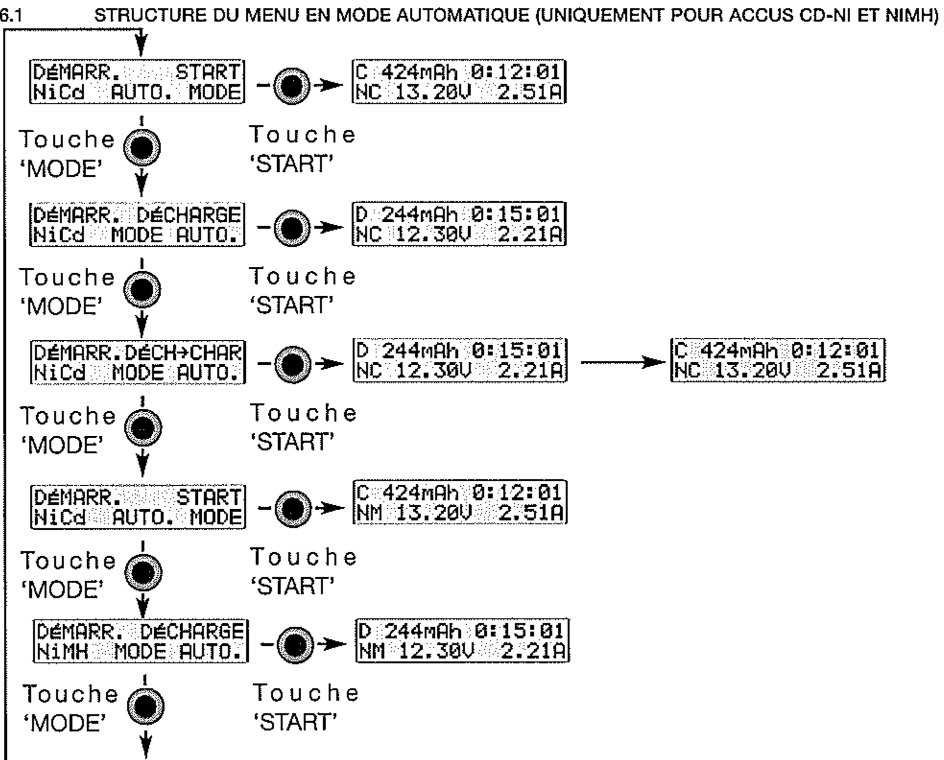
Lors de la connexion, observer les polarités, les sorties sont clairement désignées. Utiliser par exemple notre cordon de charge pour émetteur réf. F1415) et pour l'accu le récepteur, réf. F 1416). Si vous n'utilisez pas de cordon de charge confectionné, vérifier précisément si l'accu est correctement raccordé.

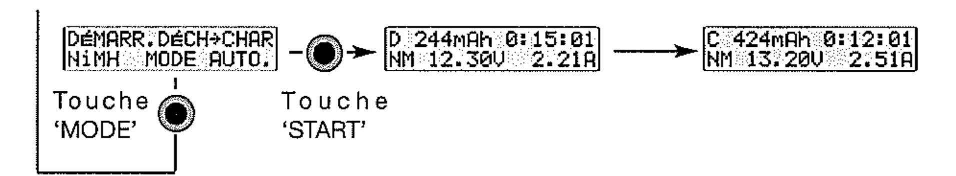
6. MODE AUTOMATIQUE



Lorsque à partir de l'écran de démarrage on actionne la touche 'AUTO', le chargeur travaille en mode automatique, avec ce mode, tous les paramètres sont optimisés automatiquement.

6.1 STRUCTURE DU MENU EN MODE AUTOMATIQUE (UNIQUEMENT POUR ACCUS CD-NI ET NIMH)





6.2 RÉGLAGES EN MODE AUTOMATIQUE

En mode automatique, le chargeur établit automatiquement les valeurs de courant et de tension optimales. Ce mode n'est à disposition que pour les accus Cd-Ni et NiMH. La touche 'MODE' permet de sélectionner systématiquement pour les deux types d'accus, l'une des trois procédures à disposition (CHARGER, DÉCHARGER; DÉCHARGER -> CHARGER).

Avec la touche 'START', on amorce la procédure sélectionnée pour l'accu raccordé au chargeur.Avec l'émission d'un signal acoustique, l'affichage passe à la représentation des paramètres de charge. Dans la ligne du haut, à côté de la procédure de charge Charger (C) ou Décharger (D) apparaît la capacité chargée ou déchargée. Par ailleurs apparaît également la durée écoulée depuis le démarrage de la procédure. Dans la ligne du bas apparaît le type d'accu en cours de traitement, la tension actuelle de l'accu et le courant de charge. Pour signaler le mode automatique, l'affichage du courant alterne avec la mention 'auto'.

La touche 'STOP' permet d'interrompre la procédure en cours, à ce moment-là réapparaît l'écran du mode automatique. À la fin normale de la procédure, lorsque l'accu est entièrement chargé ou déchargé, sur l'écran apparaissent les valeurs atteintes (capacité chargée ou déchargée, durée de la procédure, type de l'accu, tension actuelle de l'accu et courant actuel).

6.3 DÉMARRAGE D'UNE PROCÉDURE DE CHARGE / DE DÉCHARGE

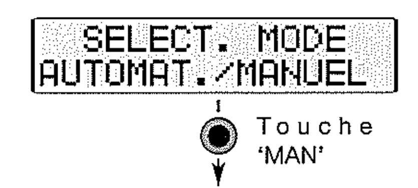
DÉMARRER
SELECT MÉMOIRES

L'emplacement de mémoire utilisé en dernier lieu, réapparaît automatiquement lorsque de la remise sous tension de l'appareil. À l'aide des touches '+' ou '-', naviguez jusqu'à la ligne"START" et confirmer la sélection avec la touche 'ENTER'.

DÉMARR. CHARGE
C: 3.5A D: 5.0A

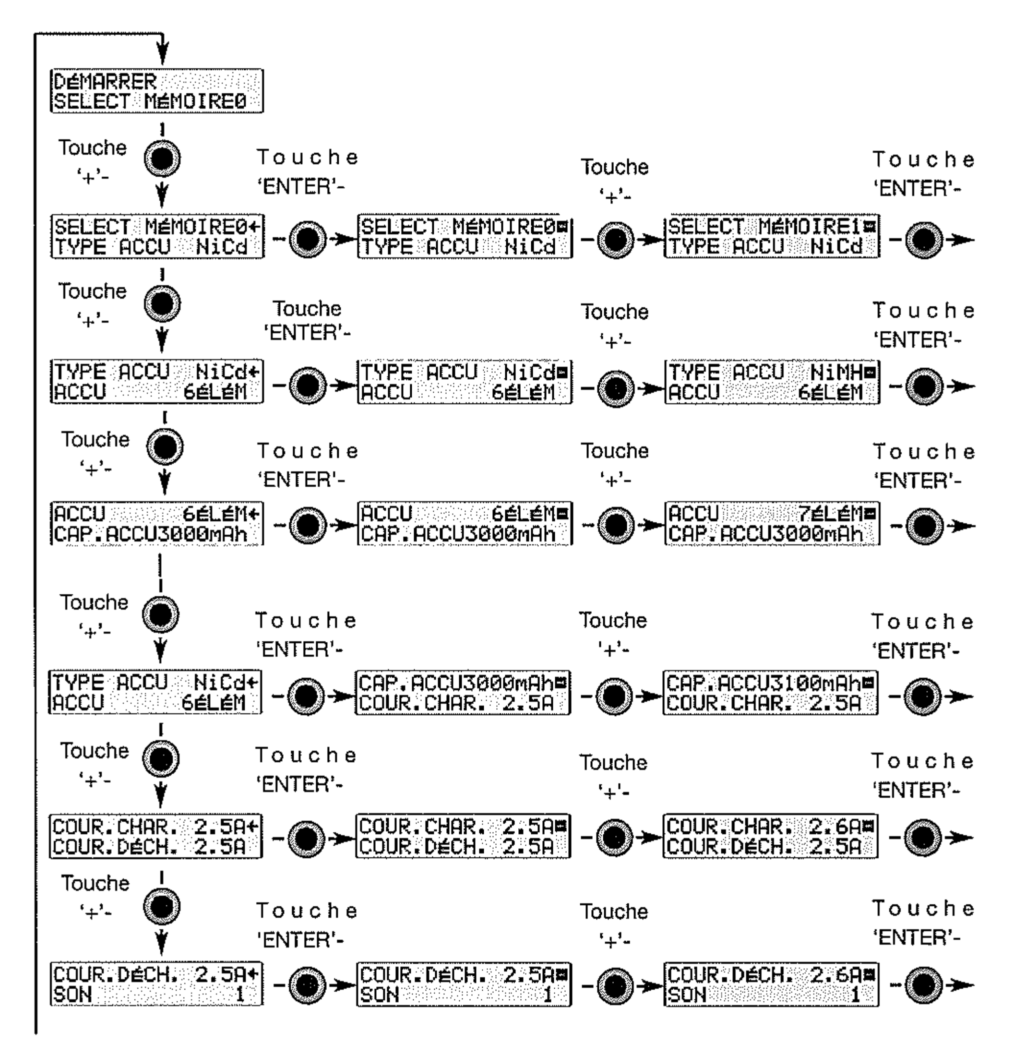
L'affichage change, dans la ligne du haut apparaît la procédure sélectionnée et dans la ligne du bas, les paramètres sélectionnés. Étant donné que tous les paramètres ne passent pas dans une ligne, ils alternent dans la ligne du bas. En actionnant la touche 'START', on amorce la procédure choisie, ce qui est confirmé par un signal acoustique. La touche 'STOP' permet d'interrompre à tout moment la procédure en cours.

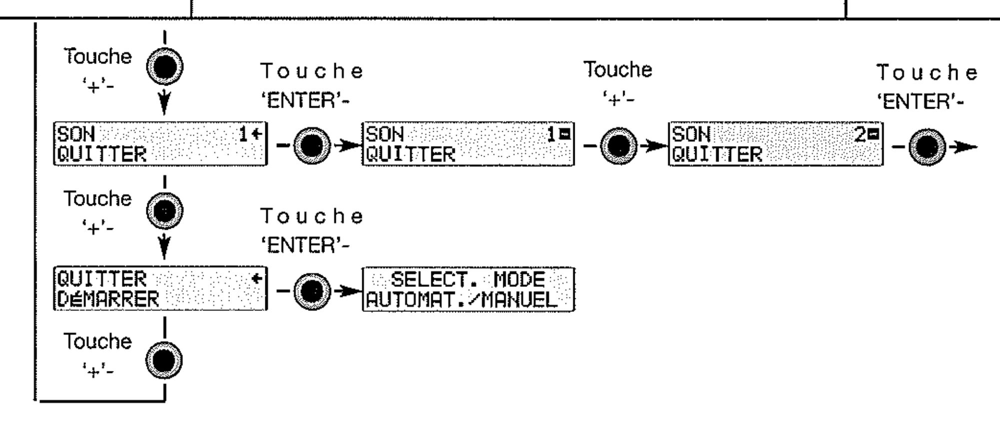
7. MODE MANUEL



Lorsque à partir de l'écran de démarrage on actionne la touche 'MAN', le chargeur travaille en mode manuel, avec ce mode, tous les paramètres doivent être saisis manuellement.

7.1 STRUCTURE DU MENU DU MODE MANUEL





7.2 ÉCRAN DE MISE AU POINT

Pour chaque paramètre de charge ou de décharge, il existe un menu de mise au point autonome avec l'écran d'affichage approprié. Les touches '+' et '-' permettent de sélectionner les paramètres qui doivent être mis au point. La ligne correspondante est signalée au bord droit par une flèche. Le fait d'actionner la touche 'ENTER' permet d'amorcer la procédure de mise au point. Au bord droit clignotent alternativement un signe '+' et un signe '-'. Les touches '+' et '-' permettent de programmer une nouvelle valeur réglante. La touche 'ENTER' permet d'achever la mise au point. La séquence des écrans présentée constitue un exemple de modification du courant de charge.

COUR.CHAR. 4.0A
COUR.DÉCH. 5.0A

COUR.CHAR. 4.0A
COUR.DÉCH. 5.0A

COUR.CHAR. 3.5A
COUR.DÉCH. 5.0A

7.3 RÉGLAGES EN MODE MANUEL

Avant de pouvoir lancer une procédure de charge ou de décharge en mode manuel, il faut que les réglages suivants soient établis afin que l'appareil soit en mesure de traiter correctement la procédure en mode manuel :

- type d'accu
- nombre d'éléments
- capacité de l'accu (ou tension de l'accu avec les accus LiPo et au plomb
- courant de charge
- courant de décharge

À noter :Seules les valeurs de la première ligne peuvent être modifiées lorsque le symbole de la flèche clignote.

SÉLECTION DE L'EMPLACEMENT DE MÉMOIRE



SELECT MéMOIRE0+
TYPE ACCU NiCd

En actionnant la touche '+', feuilleter sur l'écran jusqu'à ce que la flèche apparaisse à côté de l'emplacement de mémoire. Actionner la touche 'ENTER', l'indication '+ / -' clignote. Il est possible maintenant avec la touche '+ / -', de sélectionner l'emplacement de mémoire entre 0 et 9. Après sélection, rappuyer sur la touche 'ENTER'.

SÉLECTION DU TYPE DE L'ACCU

CAP.ACCU3000mAh+
COUR.CHAR. 2.5A

En actionnant la touche '+', feuilleter sur l'écran jusqu'à ce que la flèche apparaisse à côté du type d'accu. Actionner la touche 'ENTER', l'indication '+ / -' clignote. Avec la touche '+ / -', sélectionner le type d'accu parmi les accus proposés : Cd-Ni, NiMH, LiPo ou plomb. Après sélection, rappuyer sur la touche 'ENTER'.

DÉTERMINER LE NOMBRE D'ÉLÉMENTS / LA TENSION DE L'ACCU

ACCU 6éLéM+
CAP.ACCU3000mAh

En actionnant la touche '+', feuilleter sur l'écran jusqu'à ce que la flèche apparaisse à côté du nombre d'éléments. Actionner la touche 'ENTER', l'indication '+ / -' clignote. Il est possible maintenant pour les accus Cd-Ni et NiMH de sélectionner le nombre d'éléments entre 1 et 25 à l'aide de la touche '+ / -'. Après sélection, rappuyer sur la touche 'ENTER'.

Pour les deux types d'accus LiPo (Lithium) et Pb (plomb) à la place du nombre d'éléments est déterminée la tension nominale de l'accu.

TYPE ACCU LiPo+
VOLT.ACCU 3.7V

VOLT.ACCU 3.7V+
CAP.ACCU2000mAh

En actionnant la touche '+', feuilleter sur l'écran jusqu'à ce que la flèche apparaisse à côté de la tension de l'accu.
Actionner la touche 'ENTER', l'indication '+ / -' clignote. À cet endroit, il est possible pour les accus au Lithium, à l'aide de la touche '+ / -' de sélectionner la tension de l'accu par étapes de 3,7 V par éléments. Après sélection, rappuyer sur la touche 'ENTER'.

nombre d'éléments	tension nominale de l'accu
1	3,7 volts
2	7,4 volts
3	11,1 volts
4	14,8 volts
5	18,5 volts

```
TYPE ACCU     Pb+
VOLT.ACCU      2V
```

```
VOLT.ACCU     2V+
CAP.ACCU 0.50Ah
```

Alternativement, à cet endroit, il est possible pour les accus au plomb, à l'aide de la touche '+ / -' de sélectionner la tension de l'accu par étapes de 2 V par éléments. Après sélection, rappuyer sur la touche 'ENTER'.

La sélection suivante est disponible :

nombre d'éléments	tension nominale de l'accu
1	2 volts
2	4 volts
3	6 volts
4	8 volts
5	10 volts
6	12 volts

SAISIE DE LA CAPACITÉ DE L'ACCU

```
TYPE ACCU   NiCd+
ACCU        6ÉLÉM
```

En actionnant la touche '+', feuilleter sur l'écran jusqu'à ce que la flèche apparaisse à côté de la capacité de l'accu. Actionner la touche 'ENTER', l'indication '+ / -' clignote. Il est possible maintenant avec la touche '+ / -', de sélectionner la capacité de l'accu par étapes de 100 mAh. Après sélection, rappuyer sur la touche 'ENTER'.

En fonction du type d'accu, la sélection suivante est à disposition :

Type d'accu	capacité de l'accu
Cd-Ni	100 - 9900 mAh
NiMH	100 - 9900 mAh
LiPo	100 mAh - 20.00 Ah
Pb (plomb)	0,50 Ah - 50 Ah

Le niveau de la capacité de l'accu est appropriée au type d'accu.

MISE AU POINT DU COURANT DE CHARGE

```
COUR.CHAR.  2.5A+
COUR.DÉCH.  2.5A
```

En actionnant la touche '+', feuilleter sur l'écran jusqu'à ce que la flèche apparaisse à côté du courant de charge. Actionner la touche 'ENTER', l'indication '+ / -' clignote. Il est possible maintenant avec la touche '+ / -', de sélectionner le courant de charge de l'accu par étapes de 0,1 A. Après sélection, rappuyer sur la touche 'ENTER'. Le courant de charge peut être établi entre 0,1 A et 5,0 A. La force maximale du courant de charge dépend toujours du nombre d'éléments opu de la tension de l'accu. Le processeur du chargeur limite le courant de charge maximal.

ISE AU POINT DU COURANT DE DÉCHARGE

COUR.DÉCH. 2.5A+
SON 1

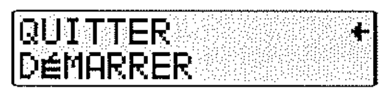
En actionnant la touche '+', feuilleter sur l'écran jusqu'à ce que la flèche apparaisse à côté du courant de décharge. Actionner la touche 'ENTER', l'indication '+ / -' clignote. Il est possible maintenant avec la touche '+ / -', de sélectionner le courant de charge de l'accu par étapes de 0,1 A. Après sélection, rappuyer sur la touche 'ENTER'. Le courant de décharge peut être établi sur une fourchette entre 0,1 A et 5,0 A. La force maximale du courant de décharge dépend toujours du nombre d'éléments opu de la tension de l'accu. Le processeur du chargeur limite le courant de décharge maximal.

PRÉSELECTION DU SIGNAL ACOUSTIQUE

SON 1+
QUITTER

En actionnant la touche '+', feuilleter sur l'écran jusqu'à ce que la flèche apparaisse à côté du signal acoustique. Actionner la touche 'ENTER', l'indication '+ / -' clignote. Il est possible maintenant à l'aide de la touche '+ / -' de sélectionner le signal acoustique qui indiquera la fin de la charge. Il existe 5 signaux acoustiques différents et également la possibilité de couper le signal acoustique. Chaque pression sur la touche '+' ou sur la touche '-' permet d'établir un nouveau signal sonore qui, pour faciler la sélection, retetit chaque fois.

SAUVEGARDE DES MISES AU POINT



En actionnant la touche '+', feuilleter sur l'écran jusqu'à ce que la flèche apparaisse à côté de Fin (Ende). Sauvegarder ensuite les mises au point établies en actionnant la touche 'ENTER'. L'écran saute alors à l'écran de démarrage, dans la position initiale.

7.4 DÉMARRER UNE PROCÉDURE DE CHARGE / DE DÉCHARGE

SELECT. MODE
AUTOMAT./MANUEL

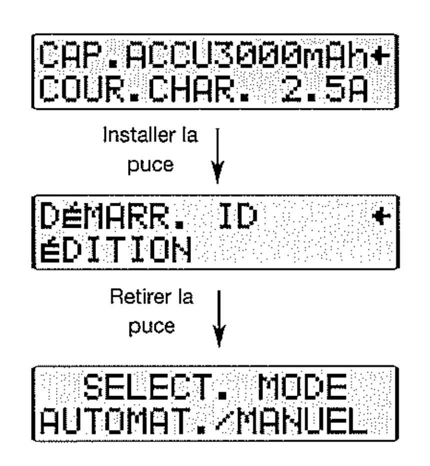
DÉMARRER
SELECT MÉMOIRES

DÉMARR. CHARGE
C: 3.5A D: 5.0A

C 424mAh 0:12:01
NC 13.20V 2.51A

- Actionner 'MAN', l'écran de démarrage appraît
- avec la touche 'ENTER' préparer la charge pour l'eplacement de mémoire affiché.
- la touche 'MODE' permet de sélectionner la procdure souhaitée.
- Pour plus de sécurité, réapparaissent les para mètres sauvegardés.
- Actionner la touche 'START' pour amorcer la procédure de charge, le signal acoustique con firme l'état. Ensuite apparaît l'écran de travail avec tous les paramètres essentiels (cf. chap. 5.1).
- Il est possible, durant la procédure, de modifier le courant avec les touches '+' et '-', la nouvelle valeur clignote d'abord pendant le transfert.

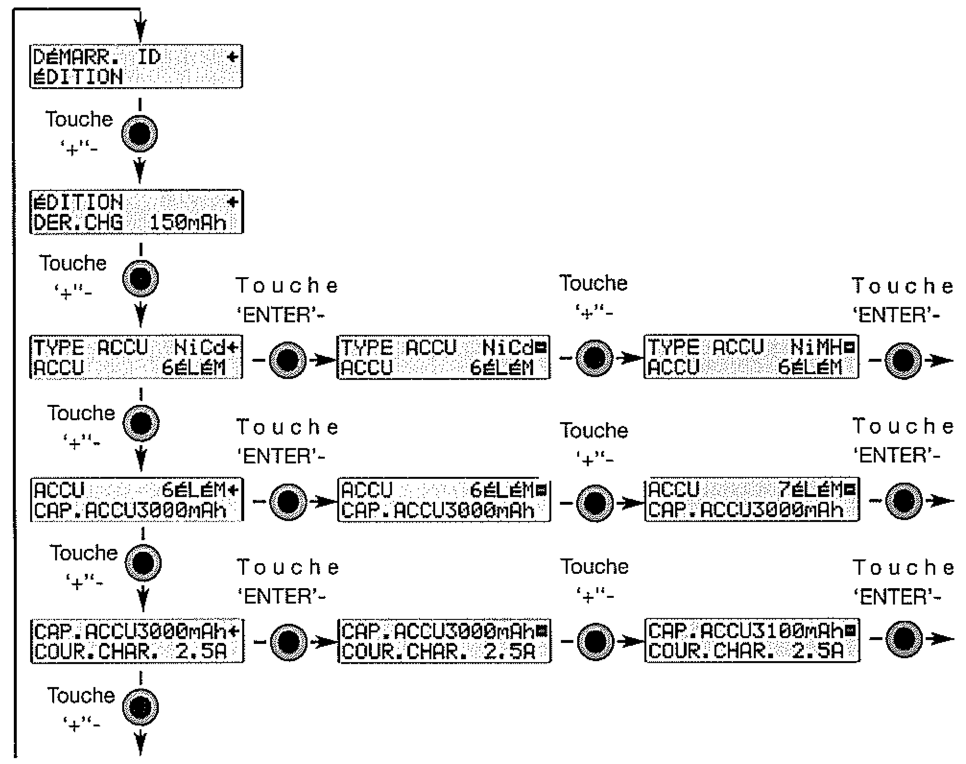
8. PROGRAMMATION D'UNE PUCE BID

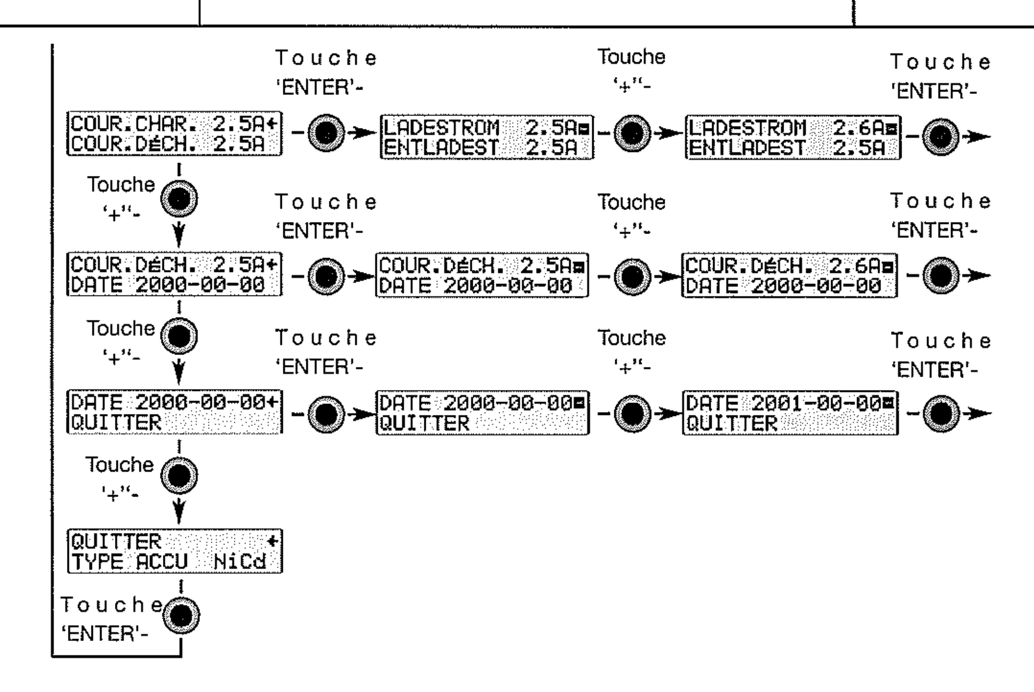


Dès que, dans le menu de démarrage ou dans tout autre menu du niveau de mise au point, on raccorde une puce BID au chargeur à l'aide d'un cordon-adaptateur, le chargeur passe sur le mode programmation de la puce BID. Ceci vaut également lorsque le chargeur est mis en service alors que la puce est déjà raccordée.

À partir de ce menu de sortie, il est possible d'établir l'ensemble des paramètres de l'accu sur lequel cette puce doit être installée. Par ailleurs, il est possible de sélectionner les valeurs de charge et de décharge éventuellement mémorisées sur la puce (cf. chap. 8.3). Lorsqu'on désolidarise la puce BID, on quitte le menu de programmation pour repasser dans d'écran de démarrage.

8.1 STRUCTURE DU MENU DE LA PROCÉDURE DE PROGRAMMATION





8.2 PROCÉDURE DE PROGRAMMATION (À L'EXEMPLE DE LA PROGRAMMATION DE LA DATE)

ÉDITION +
DER.CHG 150mAh

Une fois que le circuit de programmation activé par la touche 'ENTER', la procédure de programmation est initiée sur cet écran.

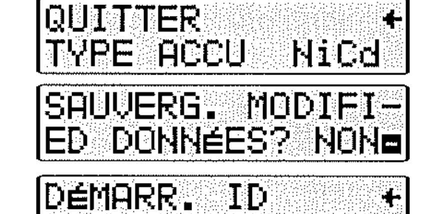
Ensuite, il es possible d'établit l'intégralité des paramètres exactement selon la même procédure que pour la programmation des paramètres dans le mode manuel (cf. chap. 7.3). Afin de garantir une vue d'ensemble des données, il est possible, à la place de la programmation du signal acoustique, de programmer une date au format 'AAAA-MM-JJ'.

DATE 2000-00-00
QUITTER

DATE 2005-10-15
QUITTER

DATE 2005-10-15+
QUITTER

Le fait d'actionner la touche 'ENTER' permet d'initier la saisie de la date. Le nombre de l'année clignote à droite dans la ligne du haut en dehors des signes '+'et '-'. Il est possible de l'actualiser à l'aide des touches '+' ou '-'. En réappuyant sur la touche 'ENTER', clignote le nombre du mois qu'il est possible de changer avec les touches '+ / -'. Selon le même principe, il est possible de changer la date du jour. Pour conclure et sauvegarder la date, appuyer sur la touche 'ENTER'.



Enfin, il faut achever la saisir des paramètres en actionnant la touche 'ENTER' afin que les nouvelles valeurs soient définitivement sauvegardées sur la puce BID. Lorsque la saisie d'une modification de données est réussie, apparaît d'abord une question de sécurité. Pour sauvegarder, il faut avec la touche '+' ou la touche '-', disposer la réponse sur 'OUI' avant d'actionner la touche 'ENTER'.

Un signal acoustique double indique que la modification a été réalisée et sauvegardée avec succès. Si vous ne souhaitez pas modifier les données, répondez par 'NON' à la question de sécurité. Dans les deux cas, réapparaît l'écran initial de la procédure de programmation.

8.3 LECTURE DES DONNÉES D'UNE PUCE BID

Après avoir raccordé un accu muni d'une puce BID, il est possible de lire les informations suivantes concernant l'accu pour se faire une idée d'ensemble de l'état actuel exact de l'accu.
Les données sont sauvegardées sur la puce BID et peuvent y être lues.

DÉMARR. ID +
ÉDITION

On accède au premier jeu de données en actionnant deux fois la touche '+'. D'abord apparaît la capacité de l'actuelle procédure de charge ou de décharge.

DER.CHG 726mAh+
DER.DCH 0mAh

Un second jeu de données apparaît en actionnant à nouveau deux fois la touche '+'. La valeur maximale de la capacité de toutes les procédures de charge ou de décharge apparaît.

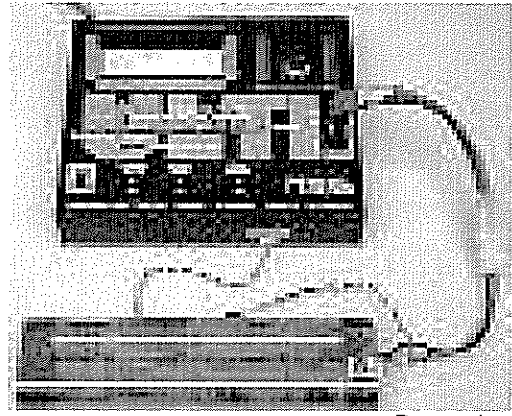
CHG.MAX 2670mAh+
DCH.MAX 2436mAh

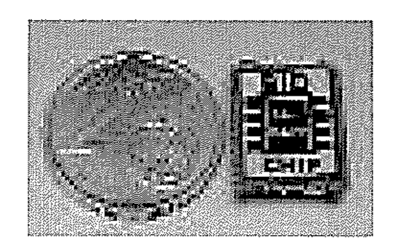
En rappuyant deux fois sur la touche '+', on accède au dernier jeu de donnée, le nombre des cycles de charge et la date programmée.

CHG.COMPL. 2+
DATE 2005-10-25

9. PROCÉDURES DE CHARGE / DE DÉCHARGE AVEC UNE PUCE BID

La puce BID présente un si petit encombrement qu'il est possible de l'installer dans problème sur chaque accu. Sur un accu LiPo, elle peut être collée directement entre deux éléments. Les illustrations de la page suivante représentent la mise en place d'une puce BID.







```
DÉMARR. ID      +
ÉDITION
```

Raccorder d'abord la puce BID au chargeur à l'aide du cordon-adaptateur. Ensuite apparaît automatiquement l'écran présenté ci-contre.

```
DÉMARR.   CHARGE
C: 3.5A  D: 5.0A
```

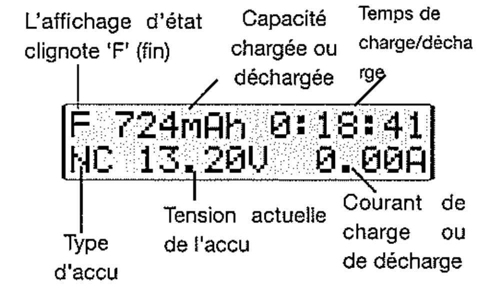
Lorsque les paramètres de charge présents sur la puce sont OK, appuyez sur la touche 'ENTER' pour préparer la procédure. La suite de la séquence est exactement la même qu'avec un démarrage normal à partir d'un emplacement de mémoire. Cette procédure est décrite en détail sous le chap. 7.4.

Pendant la procédure de charge ou de décharge, les informations essentielles concernant la procédure sont sauvegardées sur la puce.

10. FIN D'UNE PROCÉDURE DE CHARGE / DE DÉCHARGE

Le chargeur arrête automatiquement une procédure de charge / de décharge exactement au bon moment. Pour ce faire, le processeur tient compte des paramètres de charge, pour chaque type d'accu, c'est le processus optimal qui est systématiquement appliqué.

10.1 AFFICHAGE DES CARACTÉRISTIQUES DE CHARGE / DE DÉCHARGE



Pendant une procédure de charge ou de décharge, les valeurs de procédure apparaissent systématiquement sur l'écran de travail (cf. chap. 5.1).
Une procédure achevée avec succès est confirmée par un signal acoustique. Sur l'écran apparaissent les caractéristiques principales telles qu'elles apparaissent sur l'illustration ci-contre.

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

Le fait d'actionner simultanément les touches '+' et '-' permet d'accéder à d'autres informations concernant la dernière procédure. Pour feuilleter, actionner la touche '+' ou la touche '-'.

```
ENTRÉE     12.684V
SORTIE     14.256V
```

Affichage de la tension d'entrée et de la tension de sortie.

```
PIC CHG.  15.764V
MOY.DCHG.  0.000V
```

Représentation de la tension de charge maximale et de la tension de décharge moyenne.

```
CHAR.     2384mAh
DÉCH.        0mAh
```

Affichage individuel de la capacité chargée et déchargée

```
CHAR.     0:28:34
DÉCH.     0:00:00
```

Affichage de la durée de la procédure

```
03NiMH 10ÉL 3300
C: 2.5A  D: 2.5A
```

Paramètres de la procédure achevée

Après avoir désolidarisé l'accu du chargeur réapparaît l'écran de démarrage, l'ensemble des caractéristiques est effacé et n'est plus à disposition.

11. MESSAGES DE DÉRANGEMENT

Pour garantir un déroulement sûr de la procédure de charge ou de décharge, le chargeur Power Peak ULTIMATE 2 est équipé de dispositifs de sécurité. Dès qu'un dysfonctionnement apparaît, un message approprié s'affiche sur l'écran et un signal sonore retentit.

Il est possible de valider les messages de dérangement suivants après en avoir supprimé la cause, en actionnant une touche quelconque.

```
VOLTAGE ENTRÉE
ERREUR  10.85Vi
```

Tension d'entrée en dehors de la fourchette autorisée (11 - 15 volts)

```
SORTIE ACCU
ERREUR CONNEX.
```

Procédure de charge ou de décharge démarrée sans liaison avec l'accu, établir la connexion

SORTIE ACCU POLARITÉ INVERSÉ	Accu connecté avec la mauvaise polarité, contrôler la connexion.
SORTIE ACCU ERREUR CONNEX.	Interruption du circuit du courant de charge / de décharge, contrôler la connexion
CIRCUIT DE SORTIE PROBLÈME	Court-circuit dans le circuit du courant de charge / de décharge, contrôler les connexions
PAUSE... CHAR. TROP CHAUD	Température excessive du chargeur (>115°C), la procédure est interrompue jusqu'à ce que la température du chargeur passe en dessous de 70°C
VOLTAGE SORTIE TROP ÉLEVÉ14.52V	Tension de l'accu / de sortie trop importante, contrôlez le nombre d'éléments
VOLTAGE SORTIE INSUFFISAN 6.48V	Tension de l'accu / de sortie insuffisante, contrôlez le nombre d'éléments
TEMPÉRAT.INTÉR. ERREUR CAPTEUR	Température du chargeur au-dessus de 125°C, si le dérangement apparaît plusieurs fois successivement, consultez le service technique après-vente de robbe
ACCU ID ERREUR	La puce BID a été désolidarisée du chargeur pendant le cours d'une procédure, arrêter la procédure, contrôler la liaison vers la puce et redémarrer

12. CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

- Le chargeur Power Peak ULTIMATE 2 est conçu pour la charge et la décharge d'accus rechargeables Cd-Ni, MiMH, au plomb et au lithium. Ne pas recharger de piles sèches, risque d'explosion !
- Le chargeur n'est conçu que pour une alimentation de 12 V CA, ne jamais le mettre en œuvre avec une autre tension.
- Protéger impérativement l'appareil de la poussière, de la saleté et de l'humidité.
- Ne pas exposer l'appareil à des températures élevées ou trop basses, ne jamais l'exposer au rayonnement solaire.
- Éviter les chocs et les charges de pression et ne pas soumettre le chargeur à de fortes vibrations.
- Ne jamais disposer le chargeur ni les accus en charge sur des surfaces inflammables. Ne jamais mettre l'appareil en service dans le voisinage de matériaux ou de gaz inflammables.

- Ne jamais laisser l'appareil sans surveillance quand il fonctionne. L'appareil peut chauffer sensiblement pendant son fonctionnement normal.
- Lors de la mise en place du chargeur, veiller à ce que l'air puisse circuler au niveau des ouvertures de refroidissement.
- Si l'appareil n'est pas utilisé pendant un certain temps, le désolidariser du secteur et en retirer les accus éventuellement branchés.
- Ne jamais recharger des accus qui viennent d'être chargés.
- Ne pas charger d'accus chauds. Laisser refroidir les accus à température ambiante.
- Ne charger que des accus constitués d'éléments de même capacité et de même marque.
- Ne jamais raccorder deux accus en parallèle sur une sortie pour les charger, ne raccorder qu'un pack d'éléments.
- Observer impérativement les polarités de l'accu et éviter les courts-circuits.
- Observer impérativement les consignes fournies par le fabricant.
- Contrôlez systématiquement et avec précision les mises au point sur le chargeur Power Peak ULTIMATE 2. Des réglages inappropriés sont susceptibles d'abîmer le chargeur.
- Veiller à ne pas endommager le boîtier ni les cordons.
- La manipulation d'accus composés de nombreux éléments demande une certaine prudence. Veiller absolument à ce que l'isolation soit parfaite, risque d'électrocution.

13. MANUEL DE TRAITEMENT DES ACCUS

13.1 ACCUS CADMIUM-NICKEL (Cd-Ni)

Dans tous les domaines du modélisme, les accus Cadmium-Nickel ont trouvé leur place pour l'alimentation électrique des ensembles de radiocommande et comme accus d'alimentation des moteurs. Ces sources d'alimentation sont performantes, faciles à entretenir et efficientes. Il faut toutefois tenir compte d'un certain nombre de consignes de base pour la manipulation de ces accus. Ils vous le rendront bien par une durée de vie prolongée et un capacité absolument disponible.

TAUX DE CHARGE
La grandeur des courants de charge et de décharge est déterminée par la notion de taux de charge (C). Il s'agit d'une relation entre le courant de charge et la capacité de l'accu. Si, par exemple, un accu d'une capacité de 600 mAh est chargé avec un taux de '1 C', il faut que le courant fourni soit de 600 mA.

FORMATAGE
Un accu neuf ou un accu qui n'a pas été utilisé depuis longtemps doit être formé avant de le mettre en œuvre. Également un accu qui a été déchargé excessivement et dont certains éléments ont pu inverser la polarité doit d'abord être formé. La formation des accus intervient sur une durée de 20 à 24 heures avec un taux de charge de 0,1C.

CHARGER
Jusqu'à un taux de charge de 0,1 - 0,2 C on parle de charge normale. Étant donné qu'il est possible de charger toujours un peu plus qu'Il est possible d'en tirer, la charge normale avec 0,1 C n'est pas 10 heures mais 14 heures.C'est à dire qu'une charge normale comprend un facteur de surcharge de 40%.

Une charge prolongée de ce type ne provoque de dommages qu'après une charge de plus de 100 heures environ, il faut toutefois l'éviter car l'énergie électrique excédentaire n'est plus stockée mais elle déclenche des processus chimiques qui réduisent la durée de vie des accus.

Une charge est dite accélérée lorsque le courant de charge est à hauteur de 0,3 à 0,5 C.

La **charge rapide** désigne une charge des accus avec un taux supérieur à 1C. Avec des taux de charge supérieurs à 0,1 C il faut que le courant de charge soit interrompu dès que l'accu est complètement plein. Le critère d'interruption en fin de charge approprié peut être par exemple la procédure 'numérique Delta-Peak'. Cette procédure évalue la diminution de la tension qui apparaît lorsque l'accu est complètement chargé.

En fonction de l'importance du taux de charge, un accu génère des structures cristallines différentes. C'est pourquoi une charge rapide doit suivre une décharge à courant élevé d'un accu de moteur. Plus le courant de charge choisi est élevé et plus faible est la chute de de tension pendant la décharge.

Pour les accus Cd-Ni nous recommandons les taux de charge suivants :
accus à haute énergie, 1-2 C, tenir compte des consignes du fabricant.

accus à courant élevé, 2 -3 C, cas extrême jusqu'à 5 C. Tenir compte des indications de courant maximales fournies par le fabricant. Vérifier si les connecteurs et les cordons de charge sont adaptés aux courants de charge sélectionnés.

DÉCHARGE SPONTANÉE

L'autodécharge des éléments Cd-Ni est de 0,5...1% par jour approximativement (20°C). Cela signifie qu'après 100...200 jours un accu complètement chargé est complètement déchargé sans avoir été utilisé. Voilà pourquoi il faut systématiquement recharger les accus avant de les utiliser.

STOCKAGE

S'il s'avérait qu'un accu Cd-Ni n'est pas utilisé pendant un temps prolongé, il est préférable de le décharger au préalable et de le stocker au frais et au sec. L'accu retrouvera alors pratiquement sa totale capacité après une charge de formation. Si l'accu n'avait pas été déchargé, la première charge ne délivrera que 90 - 95 % approximativement du niveau de charge et la capacité totale n'apparaîtra à nouveau qu'après 2 à 3 cycles de charge.

DURÉE DE VIE

Les accus Cd-Ni disposent d'une durée de vie de 500...1000 cycles environ en fonction de leurs applications et des procédures de charges mise en œuvre. Ensuite l'accu est usé et doit être mis au rebut selon les directives spécifiques.

TEMPÉRATURE
Pendant les décharges à courants forts, l'accu Cd-Ni chauffe énormément. Avant de les recharger, laisser refroidir impérativement les éléments. Un élément chaud ou trop chaud prend moins de charge et n'est donc pas en mesure d'emmagasiner autant d'énergie.

TENSION DE FIN DE DÉCHARGE, DÉCHARGE EXCESSIVE
La tension admissible en fin de décharge est, mesurée sous charge, de 0,85 volt approximativement par élément. Si la décharge se poursuit apparaît une décharge excessive. Celle-ci risque de provoquer une inversion de polarité d'un ou de plusieurs éléments. Un élément inversé a changé ses polarités. Le moins se retrouve au plus et inversement (contrôler avec un voltmètre sous faible charge). Les défaut des éléments peuvent être corrigés par une charge normale immédiate de 14 heures.
Les accus Cd-Ni ne sont pas aussi sensibles à la décharge excessive que les accus NIMH. Un stockage d'accu déchargé excessivement risque toutefois également sur les accus Cd-Ni de provoquer des dommages sur les éléments.

La manipulation des éléments Cd-Ni est soumise à un certain nombre de consignes de sécurité qu'il faut impérativement observer pour éviter les dommages matériels et personnels. La mise en œuvre d'accus engage votre responsabilité.

- Les éléments Cd-Ni ne doivent jamais entrer en contact avec une flamme, danger d'explosion.
- Ne jamais ouvrir de force des éléments Cd-Ni, danger de brûlures par acide.
- Ne jamais mettre d'élément Cd-Ni en court-circuit, danger de brûlure et même d'explosion.
- Ne jamais mettre la peau ou les yeux en contact avec l'électrolyte. Si cela se produisait par inadvertance, rincer immédiatement et abondamment à l'eau claire et consulter un médecin. Ne pas mettre d'élément ou d'accu dans la bouche, risque d'empoisonnement.
- Ne jamais approcher de fer à souder de l'enveloppe d'un élément. C'est le pôle moins des éléments qui est le plus fragile.
- Un accu Cd-Ni chargé n'est pas un jouet. Conserver les accus hors de portée des enfants.
- Pour la charge et la décharge, tenir impérativement compte des consignes fournies par le fabricant.

13.2 ACCUS HYBRIDES NICKEL-MÉTAL (NIMH)

Dans les dernières années, les accus modernes hybrides nickel métal (NiMH) se sont imposés comme une solution de remplacement aux accus Cd-Ni. Ils peuvent être mis en charge avec des courants élevés et peuvent donc servir aussi bien dans les ensembles de radiocommande que pour les entraînements électriques Ils offrent en règle générale 1,5 fois la capacité d'accus Cd-Ni de poids identique et sont plus respectueux de l'environnement.

TAUX DE CHARGE
La grandeur des courants de charge et de décharge est déterminée par la notion de taux de charge (C). Il s'agit d'une relation entre le courant de charge et la capacité de l'accu. Si, par exemple, un accu d'une capacité de 600 mAh est chargé avec un taux de '1 C', il faut que le courant fourni soit de 600 mA.

FORMATAGE
Un accu neuf ou un accu qui n'a pas été utilisé depuis longtemps doit être formé avant de le mettre en œuvre. Également un accu qui a été déchargé excessivement et dont certains éléments ont pu inverser la polarité doit d'abord être formé. La formation des accus intervient sur une durée de 24 à 26 heures avec un taux de charge de 0,1C.

CHARGER
Jusqu'à un taux de charge de 0,1 - 0,2 C on parle de charge normale. Étant donné qu'il est possible de charger toujours un peu plus qu'Il est possible d'en tirer, la charge normale avec 0,1 C n'est pas 10 heures mais 16 heures. C'est à dire qu'une charge normale comprend un facteur de surcharge de 60%.

Un charge prolongée de ce type est dommageable pour l'accu et il faut donc l'éviter étant donné que l'électricité qui passe n'est plus stockée mais elle déclenche des processus chimiques qui réduisent la durée de vide des accus.

Une charge est dite accélérée lorsque le courant de charge est à hauteur de 0,3 à 0,5 C. La charge rapide désigne une charge des accus NiMH avec un taux supérieur à 0,5 C. Avec des taux de charge supérieurs à 0,1 C il faut que le courant de charge soit interrompu dès que l'accu est complètement plein. Le critère d'interruption en fin de charge approprié peut être par exemple la procédure 'numérique Delta-Peak'. Cette procédure évalue la diminution de la tension qui apparaît lorsque l'accu est complètement chargé.

En fonction de l'importance du taux de charge, un accu génère des structure cristallines différentes. C'est pourquoi une charge rapide doit suivre une décharge à courant élevé d'un accu de moteur. Plus le courant de charge choisi est élevé et plus faible est la chute de de tension pendant la décharge.

Pour les accus NiMH nous recommandons les taux de charge suivants :
accus à haute énergie, 0,5 à 1 C, tenir compte des consignes du fabricant.

accus à courant élevé, généralement 1C, certains types d'accus peuvent être chargés avec un taux de 1,5...2C. Observer les indications de courant de charge fournies par le fabricant de l'accu.

DÉCHARGE SPONTANÉE
Les accus NiMH perdent, par jour, approx. 1,5% de leur charge (à 20°C). Après 75 jours environ un accu initialement plein est entièrement déchargé. Voilà pourquoi il faut systématiquement recharger les accus avant de les utiliser.

STOCKAGE

Si un accu NiMH n'est pas utilisé pendant un certain temps, le stocker au frais et au sec (10 à 30°C), avant de le stocker l'accu devrait disposer de 30...100 % de sa capacité. L'accu retrouvera alors pratiquement sa totale capacité après une charge de formation.

DURÉE DE VIE

Les accus NiMH disposent d'une durée de vie de 500 à 1000 cycles au maximum en fonction de leurs applications et des procédures de charges mise en œuvre. Ensuite l'accu est usé et doit être mis au rebut selon les directives spécifiques.

TEMPÉRATURE

Pendant les décharges à courants forts, l'accu NiMH chauffe énormément. Avant de les recharger, laisser refroidir impérativement les éléments. Un élément chaud ou trop chaud prend moins de charge et n'est donc pas en mesure d'emmagasiner autant d'énergie.

TENSION DE FIN DE DÉCHARGE, DÉCHARGE EXCESSIVE

La tension admissible en fin de décharge est, mesurée sous charge, de 1 volt approximativement par élément.
Si la décharge se poursuit apparaît une décharge excessive. Celle-ci risque de provoquer une inversion de polarité d'un ou de plusieurs éléments. Un élément inversé a changé ses polarités. Le moins se retrouve au plus et inversement (contrôler avec un voltmètre sous faible charge). Les défauts des éléments peuvent être évités par une charge normale immédiate de 14 à16 heures.
Éviter la décharge excessive des accus NiMH, une décharge excessive est susceptible de provoquer des dommages irréparables des éléments.

La manipulation des éléments NiMH est soumise à un certain nombre de consignes de sécurité qu'il faut impérativement observer pour éviter les dommages matériels et personnels. La mise en œuvre d'accus engage votre responsabilité.

- Les éléments NiMH ne doivent jamais entrer en contact avec une flamme, danger d'explosion.
- Ne jamais ouvrir de force des éléments NiMH, danger de brûlures par acide.
- Ne jamais mettre d'élément NiMH en court-circuit, danger de brûlure et d'explosion.
- Ne jamais mettre la peau ou les yeux en contact avec l'électrolyte. Si cela se produisait par inadvertance, rincer immédiatement et abondamment à l'eau claire et consulter un médecin. Ne pas mettre d'élément ou d'accu dans la bouche, risque d'empoisonnement.
- Ne jamais approcher de fer à souder de l'enveloppe d'un élément. C'est le pôle moins des éléments qui est le plus fragile.
- Un accu NiMH chargé n'est pas un jouet. Conserver les accus hors de portée des enfants.
- Pour la charge et la décharge, tenir impérativement compte des consignes fournies par le fabricant.

13.3 ACCUS AU PLOMB (PB)

Dans les diverses disciplines du modélisme, les accus au plomb sont de plus en plus remplacés par les accus Cd-Ni susceptibles de subir une charge rapide et plus légers. Ils sont toutefois incontournables comme source d'alimentation pour les démarreurs, comme source d'alimentation mobile pour les chargeurs 12 volts, pour les treuils et dans le domaine du modélisme naval.

La procédure de charge des accus au plomb est totalement différente de celle des accus Cd-Ni ou NiMH, il sont chargés avec une procédure à tension constante. Cette procédure de charge ressemble beaucoup à celle des accus au Lithium (cf. chap. 13.4).

TAUX DE CHARGE
Étant donné que les accus au plomb disposent en règle générale d'une haute capacité et d'une haute résistance interne, il est rarement nécessaire d'établir une limitation du courant La plupart du temps il est possible d'établir le courant de charge maximal disponible. Lorsque la tension prédictive est atteinte, le courant de charge choit et devrait être coupé à approximativement 0,01-0,02 C pour éviter un dégagement gazeux de l'accu.

CHARGER
La charge rapide des accus au plomb est critique car de ce fait la tension de charge est portée à 2,4 volts par élément ce qui constitue également le seuil de production de gaz et dépend fortement de la température ambiante.

TENSION DE CHARGE
Dans le mode cyclique, il est possible d'établir la tension en fin de charge à 2,35 volts par élément avec une température ambiante de 20°C.

INCIDENCE DU STOCKAGE
Les accus au plomb à gel électrolytique peuvent être généralement chargés quelle que soit leur position, les accus à électrolyte liquide doivent être chargés debout.

DÉCHARGE SPONTANÉE
L'autodécharge des accus au plomb est de 0,2 à 0,5 % approx. par jour (à 20°C) ce qui est moins important que les autres types d'accus. Après approx. 300 jours l'accu est vide sans avoir été utilisé. Recharger les accus au plomb tous les 10 à 12 mois.

STOCKAGE
Le stockage des accus au plomb peut intervenir sans problème entre -15 et +40 °C. Veiller absolument à charger les accus au plomb avant de les stocker. Un stockage d'accus au plomb non chargés risque de provoquer leur destruction.

DURÉE DE VIE
Les accus au plomb disposent d'une durée de vie de 500 à 1000 cycles environ en fonction de leurs applications et des procédures de charges mise en œuvre. Ensuite l'accu est usé et doit être mis au rebut selon les directives spécifiques.

TENSION DE FIN DE DÉCHARGE, DÉCHARGE EXCESSIVE
Les accus au plomb sont très sensibles aux décharges excessives ce qui provoque une perte de capacité et une réduction de la durée de vie, ils doivent être rechargés immédiatement après utilisation afin d'éviter une détérioration définitive. Il ne faut pas passer en dessous d'une tension en fin de décharge de 1,75 volt par élément (à 20°C).

La manipulation des accus au plomb est soumise à un certain nombre de consignes de sécurité qu'il faut impérativement observer pour éviter les dommages matériels et personnels. La mise en œuvre d'accus engage votre responsabilité.

- Les accus au plomb à gel utilisés généralement par les modélistes sont étanches et donc peu dangereux.
- Les batteries d'auto avec un électrolyte à base d'acide sulfurique sont par contre très dangereuses à cause des produits et de la production de gaz en présence d'une charge excessive.
- Les accus au plomb ne doivent jamais entrer en contact avec une flamme, danger d'explosion.
- Ne jamais ouvrir de force des accus au plomb, danger de brûlures par acide.
- Ne jamais mettre d'accu au plomb en court-circuit, danger de brûlure et d'explosion.
- Ne jamais mettre la peau ou les yeux en contact avec l'électrolyte. Si cela se produisait par inadvertance, rincer immédiatement et abondamment à l'eau claire et consulter un médecin. Ne pas mettre d'élément ou d'accu dans la bouche, risque d'empoisonnement.
- Un accu au plomb chargé n'est pas un jouet. Conserver les accus hors de portée des enfants.
- Pour la charge et la décharge, tenir impérativement compte des consignes fournies par le fabricant.
- Un accu au plomb est susceptible de dégager un gaz pendant la charge. Veiller à assurer une bonne ventilation. Une surcharge provoque l'apparition de "gaz explosif" constitué d'un mélange d'hydrogène et d'oxygène.
  Risque d'explosion.

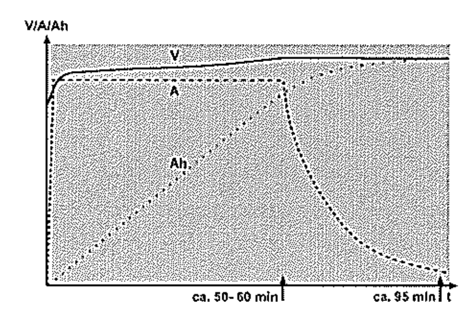
13.4 ACCUS AU LITHIUM (LIPO)

GÉNÉRALITÉS
Il existe différents types d'accus au lithium :
1. les accus au lithium ions avec électrolyte liquide et **3,6 volts** de tension nominale, la première génération des accus au lithium, peu utilisés dans le modélisme. Ce type d'éléments ne peut être chargé avec le chargeur Power-Peak ULTIMATE 2.
2. les accus au lithium ions (Lion) avec électrolyte liquide et **3,7 volts** de tension nominale, la seconde génération des accus au lithium, avec enveloppe en métal.
3. Les accus lithium ions polymères (LiPo) à gel électrolytique et **3,7 volts** de tension nominale, la génération actuelle des accus au lithium, également appelés Lipoly. La présence du gel électrolytique réduit la pression dans l'élément à la charge et à la décharge voilà pourquoi un film suffit pour l'enveloppe. Grâce à leur faible poids et à leur forte densité énergétique ces accus se sont rapidement répandus dans les diverses disciplines d modélisme.

PROCÉDURE DE CHARGE
Les accus lithium sont chargés avec une procédure à tension constante. La procédure de charge est la même pour tous les types d'accus au lithium toutefois la tension de coupure en fin de charge est différente en fonction de la tension nominale. C'est pourquoi, sur le chargeur, c'est la tension nominale qui est sélectionnée à partir de laquelle le chargeur Power Peak UILTIMATE 2 calcule la tension correcte de commutation en fin de charge.
Le courant de charge prédictif se situe à 1C au maximum.

Pendant la première phase de charge, la tension de charge augmente lentement sur la valeur maximale de 4,2 V / élément. Pendant cette phase le chargeur garantit que le courant de charge reste constant sur la valeur établie. Avec un courant de charge de 1C et un accu déchargé, cette phase dure environ de 50 à 60 minutes. Elle charge une capacité d'accu de 80 % environ.

De cette manière, le courant de charge choit dans la seconde phase car la différence de tension entre la valeur établie sur le chargeur et l'accu diminue systématiquement.



Pour la charge de la capacité résiduelle, il faut de 35 à 40 minutes.
Lorsque la limite inférieure du courant de 50 mA approximativement est atteinte, le chargeur interrompt la procédure de charge.
Avec un taux de charge actuellement admissible de 1C, cela signifie que la charge complète dure au moins 95 minutes.

En règle générale, les accus Lipoly disposent des spécifications suivantes :

TAUX DE CHARGE 1C, soit valeur capacitive = courant de charge.

- exemple : élément Lipoly de 1500 mAh; 1C = 1500 mA (=1,5A) courant de charge

COURANT DE DÉCHARGE
3-5 C, brièvement également jusqu'à 10 C

TENSION DE FIN DE CHARGE
éléments avec une tension nominale de 3,7 V = 4,2 volts

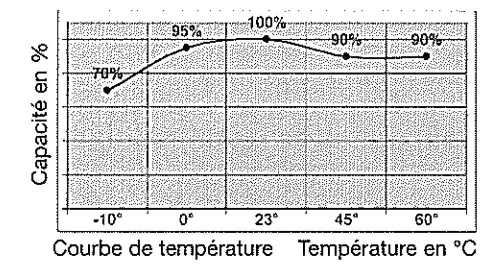
TENSION DE FIN DE DÉCHARGE
éléments avec une tension nominale de 3,7 V = 2,5 volts

REMARQUE IMPORTANTE :
Lorsque les tensions en fin de charge ou en fin de décharge sont dépassées en plus ou en moins, l'élément est détérioré en perdant définitivement de la capacité. Un dépassement prolongé des valeurs limites détériore les éléments qui peuvent exploser ou prendre feu.

DURÉE DE VIE :
La durée de vie théorique d'un élément est de 500 cycles de charge/décharge environ. Avec des courants de décharge plus élevés de 3 à 5 C environ, la durée de vie est inférieure et se situe aux environs de 300 cycles. Avec des courants de charge encore plus élevés, la durée de vie est sensiblement plus courte encore.

FOURCHETTE DE TEMPÉRATURES
charge -> 0°...+45°C
décharge -> -20°...+60°C

COMPORTEMENT THERMIQUE



Courbe de température Température en °C

Les éléments au lithium disposent d'un indice thermique très marqué qui fait qu'à haute ou à basse température la capacité nominale n'est pas à disposition. Aussi bien à la charge (45°C) qu'à la décharge (60°C), la température extérieure des éléments ne doit pas être dépassée faute de quoi les éléments subissent un dommage manifesté par une perte de capacité. Un dépassement prolongé, risque de détériorer les éléments qui peuvent exploser ou prendre feu.

CAPACITÉ DIFFÉRENTE
Lorsque plusieurs éléments sont réunis en un groupe et déchargés avec un courant élevé, les éléments s'échauffent différemment étant donné que les éléments placés à l'intérieur dispersent moins leur chaleur.

La résistance interne change et la capacité énergétique est donc réduite. Cet élément est donc déchargé plus tôt et le danger existe qu'ils sont déchargé en-deçà de la tension de coupure en fin de décharge de 2,5 volts. Particulièrement avec des températures externes très basses apparaissent d'énormes différences de capacité. Lorsque des accus Lipoly sont par exemple utilisés sur les hélicoptères électriques, l'élément se trouvant à l'avant est particulièrement bien refroidi par la circulation de l'air alors que les éléments se trouvant à l'intérieur s'échauffent sensiblement.

L'élément froid dispose donc d'une capacité moindre et le danger existe que l'élément le plus froid passe en dessous de la tension de coupure en fin de décharge. C'est pourquoi il est recommandé de ne décharger les éléments Lipoly que jusqu'à approx. 3 volts afin d'éviter une détérioration définitive des éléments. Par ailleurs, pour la charge suivante il faut absolument veiller à ce que les éléments soient chargés au même niveau.

STOCKAGE
Les éléments Lipoly présentent une très faible autodécharge (approx. 0,2% par jour) et peuvent donc être stockés longtemps sans problème. Pour un stockage prolongé, les charger à 50-80 % environ. Après 4 à 6 mois environ, les recharger.

EFFET DE MÉMOIRE, CAPACITÉ DES ÉLÉMENTS
Étant donné que les éléments LiPo ne subissent pas d'effet de mémoire ou de paresse, il n'est pas nécessaire de leur faire subir les cycles de décharge/charge des accus Cd-Ni ou NiMH. Il faut même éviter de décharger avant de recharger.

Étant donné qu'à chaque charge la capacité des accus LiPo change légèrement, la décharge risquerait de provoquer une perte de capacité inutile des éléments.

GROUPEMENT D'ÉLÉMENTS EN ACCUS
Le regroupement d'éléments Lipoly en série ou en parallèle pour accroître la tension et la capacité est problématique à cause des différences de tension de charge et de capacité.

Il n'est possible de rassembler que des éléments particulièrement bien choisis pour constituer des accus.

CHARGEMENT DE GROUPEMENTS D'ÉLÉMENTS

PROTECTION DE CHARGE INTÉGRÉE
Pour protéger les éléments Lipoly contre les surcharges, les décharges excessives ou les courants top élevés, chaque élément est généralement doté d'un module de contrôle de la tension. Étant donné que dans le modélisme ce sont généralement de plus hauts courants qui sont prélevés, ce module de contrôle pour la protection des éléments a souvent été mis hors service. C'est pourquoi, il n'est pas intégré dans la plupart des groupes d'éléments.
Cet état de fait crée des problèmes lors de la charge en série d'éléments Lipoly.
Comme évoqué précédemment, chaque élément obtient alors divers états de charge et niveaux de tension. La tension totale définitive ne se répartit pas de manière homogène sur chacun des éléments ce qui risque de provoquer une surcharge des éléments disposant d'un niveau de charge plus élevé.

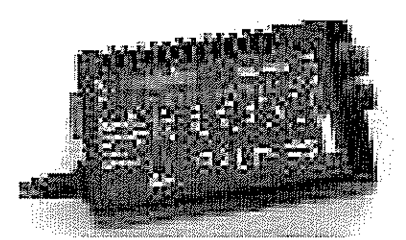
Pour éviter cela, il faut que les éléments autonomes soient portés à une tension de coupure de charge de 4,2 volts.

La charge d'éléments autonomes raccordés en parallèle ne pose de pas de problème étant donné que dans ce cas le courant global se reporte sur chacun des éléments en fonction du niveau de tension.

Nous signalons que, pour des raisons de sécurité, les accus LiPo ne peuvent être chargés avec le chargeur Ultimate 2 que lorsque chacun des éléments est muni d'un module de contrôle de la tension. Nous ne portons aucune responsabilité pour les dommages causés par une manipulation non conforme des éléments.

Tenir compte aussi des consignes de sécurité

À cause des conditions de fabrication normales et surtout à cause des nuances de température à la décharge des éléments situés à l'intérieur par rapport aux éléments situés à l'extérieur qui sont toujours mieux refroidis que les éléments intérieurs, les éléments polymères au Lithium présentent toujours des nuances au niveau de leurs caractéristiques mutuelles. Après plusieurs cycles, les éléments disposent systématiquement et forcément de niveaux de tension différents.



Pour éviter tout excès de charge et toute décharge excessive et donc d'endommager définitivement les éléments, il est recommandé d'amener tous les éléments au même niveau de charge.

Pour ce faire, nous recommandons l'utilisation de l'égaliseur (réf. 8446). Pendant la charge, il surveille la tension de jusqu'à cinq éléments LiPo raccordés en série et les amène tous au même niveau de charge.

Les accus au Lithium robbe sont déjà équipés d'un cordon-capteur pour le raccordement à l'égaliseur. Le cordon est également disponible pour l'équipement ultérieur d'autres accus.

14. GARANTIE

Pour cet appareil nous offrons une garantie de 24 mois. Le bon d'achat fourni par le détaillant spécialiste robbe constitue le certificat initial de garantie. Des réparations éventuelles ne prolongent pas la couverture de la garantie. Les carences de fonctionnement, les défauts de fabrication ou les défauts matériels apparaissant pendant la garantie sont remplacés par nous gratuitement. Toute autre réclamation, par exemple de dommages secondaires, sont exclues.
Le transport intervient franco de port de même que pour le renvoi.
Les envois non affranchis ne seront pas pris en considération.
Nous ne sommes pas responsables des dommages dus au transport ou de la perte de votre envoi.
Nous vous recommandons de contracter une assurance appropriée. Expédier l'appareil au service après-vente du pays concerné.
Pour que les réclamations couvertes par la garantie puissent être traitées, il faut que les conditions suivantes soient satisfaites :

- joindre le bon d'achat à l'envoi
- les appareils ont été exploités conformément aux prescription de la notice de mise en œuvre
- les sources d'alimentation employées sont celles qui ont été recommandées par robbe, seules des pièces de rechange originales ont été utilisées
- absence de dommages dus à l'humidité, à des interventions extérieures, à des surtensions, à des surcharges ou des dégradations mécaniques.
- joindre une description du dérangement ou du défaut afin d'en faciliter la réparation.

15. ADRESSE DES SERVICES TECHNIQUES APRÈS-VENTE

Danemark	Allemagne	Grèce	Pays-Bas/ Belgique
MAAETOFT DMI 8900 RANDERS Tel.: 0045-86-436100 Fax: 0045-86-437744	ROBBE - SERVICE METZLOSER STRAßE 36 36355 GREBENHAIN Tel.: 0049-6644-87-0 Fax: 0049-6644-7412	TAG MODELS HELLAS 143 41 NEA PHILADEL-FIA Tel.: 0030-1-2584380 Fax: 0030-1-2533533	JAN VAN MOUWERIK SLOT DE HOUVELAAN 30 NL-3155 VT MAASLAND Tel./Fax: 0031-1059-13594

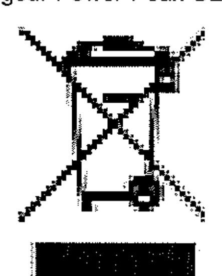
(Wie Deutsch)

Autriche	Slovaquie	République Tchèque
ROBBE - SERVICE HOSNEDLGASSE 35 A-1220 WIEN Tel.: 0043-01259-6652-14 Fax: 0043-01258-1179	FLY - FAN 91105 TRENCIN Tel.: 0042-1831-7444203 Fax: 0042-1831-7444715	MS Composit Modelsport CZ 25265 Tursko Tel.: 00420-315-786266 Fax: 00420-315-786401

16. MISE AU REBUT DES ACCUS

Ne jeter les accus en aucun cas dans les ordures ménagères. Pour protéger l'environnement, mettre les accus défectueux ou usés au rebut aux endroits prévus à cet effet.
Il s'agit des endroits où l'on peut acheter ces piles et ces accus ou des déchetteries communales. Pour éviter les courts-circuits protéger les contacts nus avec des morceaux de ruban adhésif.

Le coût de recyclage des accus et de leur mise au rebut sont contenus dans leur prix d'achat. Tous les magasins qui les vendent doivent reprendre les accus usés que vous les ayez achetés à cet endroit ou non.
Les accus sont recyclés. Ainsi les matériaux qui les composent sont réintroduits dans les circuits de production. Respectez et protégez l'environnement. Les appareils électroniques ne peuvent pas simplement être mis au rebut avec les ordures ménagères. Le chargeur Power-Peak ULTIMATE 2 est de ce fait pourvu du sigle ci-contre.



Ce symbole signifie que les appareils électriques et électroniques irréparables ou en fin de cycle d'exploitation doivent être mis au rebut non pas avec les ordures ménagères mais dans les déchetteries spécialisées. Portez le chargeur dans les collecteurs communaux appropriés ou un centre de recyclage spécialisé.
Cette remarque s'applique aux pays de la Communauté européenne et aux autres pays européens pourvus d'un système de collecte spécifique.